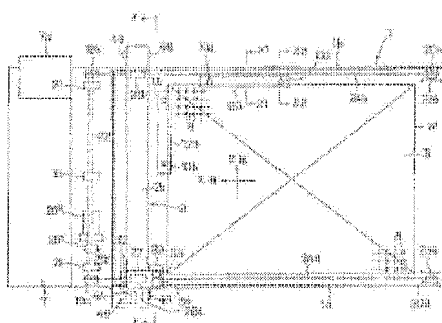


COMPONENT DEVICES OF GLASS CUTTER**Publication number:** JP7089740 (A)**Publication date:** 1995-04-04**Inventor(s):** MASUNARI KATSUSHI; MURAKAMI KAZUFUMI**Applicant(s):** SHIGIYA MACHINERY WORKS**Classification:****- international:** C03B33/027; C03B33/03; C03B33/037; C03B33/00; (IPC1-7): C03B33/027; C03B33/03; C03B33/037**- European:** C03B33/027; C03B33/03**Application number:** JP19930267716 19930920**Priority number(s):** JP19930267716 19930920**Abstract of JP 7089740 (A)**

PURPOSE: To inexpensively control the movement, to reduce noise and to dispense with maintenance such as greasing by providing a couple of toothed pulleys before and behind the sides of a bench, laying a toothed belt endlessly over the pulleys and driving the pulleys. **CONSTITUTION:** An upper face on which a sheet glass W is placed and a thin-layer closed spatial chamber to be supplied with compressed air below the upper face are provided to a bench 1, and many through-holes 8 are scatteringly furnished to the upper face wall, a couple of toothed pulleys 19a and 20a and a couple of toothed pulleys 19b and 20b are provided before and behind the sides 1a and 1b opposed to the bench 1, toothed belts 24a and 24b are laid endlessly over the pulleys,; and the ends of a movable body 2 laid between the sides of the bench 1 and freely movable horizontally in the X-axis direction along the sides are fixed to the belts 24a and 24b. The rotation of a single servomotor 25a is transmitted to the pulleys 19a and 19b for driving the belts.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

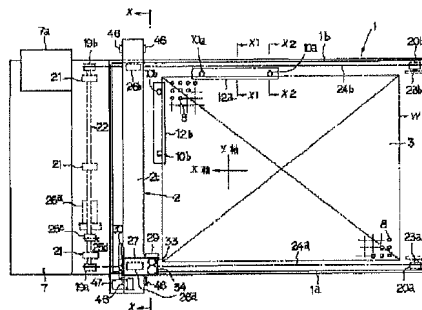
(11) Publication number: **07089740 A**(43) Date of publication of application: **04.04.1995**(51) Int. Cl. **C03B 33/027****C03B 33/03, C03B 33/037**(21) Application number: **05267716**(22) Date of filing: **20.09.1993**(71) Applicant: **SHIGIYA SEIKI SEISAKUSHO:KK**(72) Inventor: **MASUNARI KATSUSHI
MURAKAMI KAZUFUMI****(54) COMPONENT DEVICES OF GLASS CUTTER****(57) Abstract:**

PURPOSE: To inexpensively control the movement, to reduce noise and to dispense with maintenance such as greasing by providing a couple of toothed pulleys before and behind the sides of a bench, laying a toothed belt endlessly over the pulleys and driving the pulleys.

CONSTITUTION: An upper face on which a sheet glass W is placed and a thin-layer closed spatial chamber to be supplied with compressed air below the upper face are provided to a bench 1, and many through-holes 8 are scatteringly furnished to the upper face wall, a couple of toothed pulleys 19a and 20a and a couple of toothed pulleys 19b and 20b are provided before and behind the sides 1a and 1b opposed to the bench 1, toothed belts 24a and 24b are laid endlessly

over the pulleys, and the ends of a movable body 2 laid between the sides of the bench 1 and freely movable horizontally in the X-axis direction along the sides are fixed to the belts 24a and 24b. The rotation of a single servomotor 25a is transmitted to the pulleys 19a and 19b for driving the belts.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-89740

(43) 公開日 平成7年(1995)4月4日

(51) Int.Cl.⁶

C 0 3 B 33/027

33/03

33/037

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数5 書面 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平5-267716

(22) 出願日 平成5年(1993)9月20日

(71) 出願人 593127027

株式会社シギヤ精機製作所

広島県福山市箕島町5378番地

(72) 発明者 増成 勝志

広島県福山市箕島町5378番地 株式会社シ

ギヤ精機製作所内

(72) 発明者 村上 和史

広島県福山市箕島町5378番地 株式会社シ

ギヤ精機製作所内

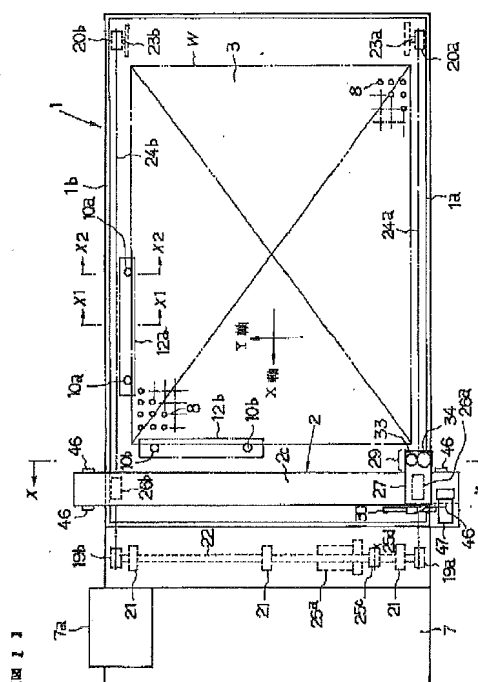
(74) 代理人 弁理士 倅熊 弘稔

(54) 【発明の名称】 ガラス切り機の各部装置

(57) 【要約】

【目的】 ガラス切り機において、X軸方向移動体の移動制御を安価に行えるものとなすと共に同移動体の移動に伴う騒音を減少させるほか、同移動体のグリース注油などの保守管理を不要となすX軸方向移動体用駆動装置などを提供する。

【構成】 作業台1の対向した各側部1a、1bの前後に一对の歯付プーリ19a及び20a、19b及び20bを設けると共にこれら一对の歯付プーリ間に歯付ベルト24a、24bを無端状となして掛け回し、且つ作業台の各側部間に架設され各側部に沿ったX軸方向の軌道に沿って水平移動自在となされたX軸方向移動体2の各端部を前記歯付ベルトに固定するほか、単一のサーボモータ25aの回転が前記各側部の歯付ベルトを駆動するための歯付プーリ19a、19bに伝達されるものとした駆動装置25を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 作業台の対向した各側部の前後に一对の歯付プーリを設けると共にこれら一对の歯付プーリ間に歯付ベルトを無端状となして掛け回し、且つ作業台の各側部間に架設され各側部に沿ったX軸方向の軌道に沿って水平移動自在となされたX軸方向移動体の各端部を前記歯付ベルトに固定するほか、単一のサーボモータの回転が前記各側部の歯付ベルトを駆動するための歯付プーリに伝達されるものとした駆動装置を設けたことを特徴とするガラス切り機のX軸方向移動体駆動装置。

【請求項2】 作業台の対向した各側部の相互間に架設され各側部に沿ったX軸方向に沿って水平移動自在となされたX軸方向移動体の各端部箇所でその移動方向の前後各面の適当高さ位置に、移動方向の数十cm前方までの障害物を検出するものとした光電センサを設け、このセンサの検出信号によりX軸方向移動体が自動的に停止されることを特徴とするガラス切り機におけるX軸方向移動体の衝突防止装置。

【請求項3】 作業台上の一定高さ位置を同台上の任意位置に移動されるカッターヘッドと一体に、作業台上の微小なガラスの破片を吸引するものとした吸引ノズルを設けたことを特徴とするガラス切り機のガラス片清掃装置。

【請求項4】 上下変位されるピストン部と一体に切刃を固定すると共に、ピストン部の上面側のシリンダ室は制御された空気圧の供給されるものとなすほか、ピストン部を上方へ押し上げるものとしたスプリングを装設し、切刃で切断される板ガラスの板厚の大小に拘らず、前記シリンダ室には概ね一定の空気圧が供給されることを特徴とするガラス切り機のカッター装置。

【請求項5】 作業台の上面に載置された板ガラスの端縁を当接されるもので同上面と直交された向きの位置決めピンを、板ガラスの当接辺と概ね直交した縦面に含まれていて上方へ向かうに伴って板ガラスに近接するものとなる仮想線に沿って伸縮作動される駆動装置を介して前記上面の上方へ突出させ或いはその下方に没入させる構成を特徴とするガラス切り機的位置決め装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ガラス切り機を構成する各部装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 水平な作業台の基準位置に板ガラスを載置し、この板ガラスをこれに沿った任意位置に移動されるカッター装置の切刃で所要形状の切り目を入れ、その後、切り目の位置を下方から押圧するなどして折り割るように作動するものとなされたガラス切り機は存在している。

【0003】 斯かるガラス切り機では作業台の対向した各側部の相互間に各側部に沿った方向（X軸方向）へ移

動自在となされたX軸方向移動体（門型移動体）が架け渡されており、この門型移動体はその各端部をラックとピニオンの噛み合いからなる駆動手段で移動されると共に各駆動手段は一般にはそれぞれ別個に駆動されるようになされている。このため、門型移動体を正確に移動させるには各ピニオンを回転させるための二つの異なるサーボモータについての同期二軸制御が必要となつてコストアップにつながるものであり、またラックとピニオンの噛み合いは騒音や振動の原因をなすと共に面倒で汚れる仕事であるグリース給油などの保守管理を必要とするのである。

【0004】 また、門型移動体は一般に作業台から張り出しているため、これがX軸方向へ移動するさいその端部が作業者に衝突する事故の発生する危険があるのであり、このため門型移動体の移動のさいは警告用ランプや警報により作業者に知らせようになされている。しかし、これでは安全上、不十分な場合が生じるのであり、さらに確実に安全を確保する必要がある。

【0005】 また、板ガラスの折り割り処理の終了した後は、作業台上に微小なガラスの破片が散乱した状態となるが、この破片は作業台上に次の新しいガラス素板を載置するさい、この素板に傷を付ける要因となるのであり、したがって速やかにそれら破片を除去する必要があるのであるが、従来ではこのための格別な装置は設けられていなかった。このため、これら破片は手ばけにより除去しているが、作業台上に張り詰められた敷布の目の中へそれが入り込むため、奇麗に掃除することは極めて困難であった。

【0006】 また、板ガラスをカッター装置で切るさいは板ガラスの表面に同装置の切刃を適当な押圧力で押しつけるようにするが、このさいの押圧力は切るべき板ガラスの板厚の大小に応じて大小に変化させなければならぬのであるが、従来では板ガラスの板厚が変化する度に手操作により或いは機械的な制御動作により前記押圧力を変更させるようになされていた。このような手操作や機械的な制御動作はこれの必要のない場合に較べ、それに要する時間だけ処理能力を低下させるものとなって不利である。

【0007】 さらに、板ガラスを作業台上の基準位置にセットするさいは縦向きとなされた複数の位置決めピンを作業台の表面から突出させ、板ガラスの交叉した二辺をなす端縁をこれらのピンの周面に当接させて板ガラスの位置を特定し、その後、これらのピンを同表面の下方へ没入させるようにしているが、このさい位置決めピンは一般に作業台の表面と直交した方向へ上下変位されるものとなされているため、位置決めピンが上下変位するさいにピンの周面と板ガラスの端縁が強く接触して板ガラスの端縁又は同ピンの周面を損傷する虞があるのである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記した従来の技術の項で述べた各問題点を解消し得るものとしたガラス切り機の各部装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段及び作用】上記目的を達成するための本出願発明は次の第一～第五の発明からなる。即ち、第一の発明に係るガラス切り機のX軸方向移動体駆動装置は、作業台の対向した各側部の前後に一对の歯付プーリを設けると共にこれら一对の歯付プーリ間に歯付ベルトを無端状となして掛け回し、且つ作業台の各側部間に架設され各側部に沿ったX軸方向の軌道に沿って水平移動自在となされたX軸方向移動体の各端部を前記歯付ベルトに固定するほか、単一のサーボモータの回転が前記各側部の歯付ベルトを駆動するための歯付プーリに伝達されるものとした駆動装置を設けたことを特徴とする。

【0010】本発明では、一つのサーボモータの回転が各側部の歯付プーリを回転させ、この歯付プーリの回転が各側の歯付ベルトを周回移動させ、この歯付ベルトの移動がX軸方向移動体を適正に移動させる。即ち、本発明では単一駆動源による二軸同時駆動が行われて従来の如き同期二軸制御は不要となる。

【0011】また歯付ベルトと歯付プーリの組合せは騒音及び振動を減少させると共にグリース注油などの保守を不要となす。

【0012】第二の発明に係るガラス切り機におけるX軸方向移動体の衝突防止装置は、作業台の対向した各側部の相互間に架設され各側部に沿ったX軸方向に沿って水平移動自在となされたX軸方向移動体の各端部箇所とその移動方向の前後各面の適当高さ位置に、移動方向の数十cm前方までの障害物を検出するものとした光電センサを設け、このセンサの検出信号によりX軸方向移動体が自動的に停止されることを特徴とする。

【0013】本発明では、光電センサが作業台の各側部近傍にいる作業者などを検出し、X軸方向移動体が作業者に衝突する前に停止される。このさい、X軸方向移動体に移動方向の数十cm前方までの障害物を検出するものとした光電センサを設けたことは、光電センサが不必要に広い範囲内の作業者などの障害物を検出してX軸方向移動体が不必要に停止されることを避けて能率的な作業を可能となす。

【0014】第三の発明に係るガラス切り機のガラス片清掃装置は、作業台上の一定高さ位置を同台上的の任意位置に移動されるカッターヘッドと一体に、作業台上の微小なガラスの破片を吸引するものとした吸引ノズルを設けたことを特徴とする。

【0015】本発明では、吸引ノズルがカッターヘッドの自動的な移動により作業台上の全ての位置を通過して同台上的の全ての微小なガラスの破片を吸引し清掃するものとなる。このさいガラス片は作業台の上方へ向けて吸

引されるため、清掃中にそれが作業台上の敷物の目の中へ入り込んで詰まることは生じなくなる。

【0016】第四の発明に係るガラス切り機のカッター装置は、上下変位されるピストン部と一体に切刃を固定すると共に、ピストン部の上面側のシリンダ室は制御された空気圧の供給されるものとなすほか、ピストン部を上方へ押し上げるものとしたスプリングを装設し、切刃で切断される板ガラスの板厚の大小に拘らず、前記シリンダ室には概ね一定の空気圧が供給されることを特徴とする。

【0017】本発明では、シリンダ室に供給された空気圧がピストン部を一定押圧力で下方へ変位させるものとなり、このさいの一定押圧力はピストン部の下方変位により圧縮されたスプリングの弾力の大きさだけ減じられる。したがって、切断されるべき板ガラスの板厚が大きいときはピストン部の下方変位量がその分だけ小さくなってスプリングの弾力が減少し、結果的にピストン部の全体的な下方への押圧力は大きくなり、一方、切断されるべき板ガラスの板厚が小さいときはピストン部の下方変位量がその分だけ大きくなってスプリングの弾力が増大し、結果的にピストン部の全体的な下方への押圧力が小となる。これにより、切刃の板ガラスに対する押圧力は空気圧が一定であっても切断されるべき板ガラスの大小に応じて大小に変化し格別に人為的な調整の必要のないものとなる。

【0018】第五の発明に係るガラス切り機の位置決め装置は、作業台の上面に載置された板ガラスの端縁を当接されるもので同上面と直交された向きの位置決めピンを、板ガラスの当接辺と概ね直交した縦面に含まれていて上方へ向かうに伴って板ガラスに近接するものとなる仮想線に沿って伸縮作動される駆動装置を介して前記上面の上方へ突出させ或いはその下方に没入させる構成を特徴とする。

【0019】本発明では、位置決めピンは前記仮想線に沿って上下変位される。したがって、位置決めピンが作業台の上面から突出されるさい、板ガラスの一辺をなす端縁に作業台上の離れた位置から近づくように当接し、またそれが作業台の上面の下方に没入されるさいは、板ガラスの端縁と当接した位置から板ガラスの面に沿って離れるように離反するものとなり、位置決めピンと板ガラスの端縁との摺接が防止される。

【0020】

【実施例】図1～図5は本発明の一実施例に係るガラス切り機を示し、以下これらの図を参照しつつ説明する。

【0021】図において、1は作業台、2はこの台1の各側部1a、1bの相互間に架け渡された門形X軸方向移動体である。

【0022】ここに、作業台1は板ガラスwの載置される上面3と、加圧空気供給される薄層状の密閉空間室4を設けると共にこの密閉空間室4の各側部を溝形梁部

材5、5で支持し、各側部1a、1bに沿った方向(X軸方向)の前後部には全体を支持するための脚部6a、6bを設けるほか、前方の脚部6aのさらに前方には操作盤7aを具備した制御装置部分7を張出状に設けてなる。

【0023】8は密閉空間室4の上面壁に散点状に多数設けられた透孔で、密閉空間室4に供給された加圧空気を作業台1の上面3側へ噴出させるためのものである。

【0024】9は作業台1の下方に設けられた送風機で、これの空気出口9aと密閉空間室4は適宜な通路9b、9bを介して連通させてある。

【0025】10a・・・及び10b・・・は表層をウレタンゴムで形成された円筒状の位置決めピンで、密閉空間室4の上面壁及び下面壁に貫通させた透孔11、11の内方へ配置してある。しかし、このピン10a・・・、10b・・・は次のような駆動装置により上下作動させるようになってある。

【0026】即ち、先ず一方のピン10a、10aの駆動装置12aについて説明すると、密閉空間室4の下方の溝形梁部材5の内方側の縦面などに支持部材13を固定し、この支持部材13に空気圧シリンダ装置14をX軸方向と直交したY軸方向へ凡そ10度程傾斜させた状態に固定すると共にこのシリンダ装置14のX軸方向各側となる箇所と同じ角度だけ傾斜させた一定方向案内装置15、15を固定し、シリンダ装置14の出力軸14aと一定方向案内装置15の一定方向案内軸15aとを前記ピン10a、10aの固定される横棒16に固定したものとなす。

【0027】また他方のピン10b、10bの駆動装置12bは、前記駆動装置12aの空気圧シリンダ装置14と一定方向案内装置15、15との傾斜方向がX軸方向の後側へ傾斜させてあることを除けば、実質的に同一のものである。

【0028】17a、17bは溝形梁部材5、5の内側下面に固定された軌道、18a、18bは軌道17a、17bに水平方向へ摺動変位自在に嵌合させた摺動体である。また19a及び20a並びに19b及び20bは作業台1の各側部1a、1bの前後に配置された歯付プーリーである。このさい前方の歯付プーリー19a、19bは、各側部1a、1bの溝形梁部材5、5の間に軸受21・・・を介して架け渡された回転軸22の両端に固定し、また後方の歯付プーリー20a、20bは溝形梁部材5、5の外方側の縦面に固定された横軸23a、23bを介して回転自在に支持してある。そして、各側部1a、1bの一对の歯付プーリー19a及び20a並びに19b及び20b間にはオープンベルトを環状に繋いだ無端状歯付ベルト24a、24bが架け回してある。

【0029】前記回転軸22は単一のサーボモータ25aを具備した駆動装置25により回転させるのであって、具体的には前部の脚部6aの内方に設けたサーボモ

ータ25aの出力軸に固定された歯付プーリー25bと、回転軸22に固定された歯付プーリー25cとの間に無端状歯付プーリー25dを掛け回してなる。

【0030】しかして、X軸方向移動体2はその両端部の支柱2a、2bの基部を各側部1a、1bの摺動体18a、18bに支持させてX軸方向への摺動変位自在となすと共に、同支柱2a、2bの基部を無端状歯付ベルト24a、24bの下段部分とその繋ぎ箇所26a、26bで連結させてある。

【0031】27はX軸方向移動体2の梁部分2cにY軸方向の任意位置に移動されるように設けられたカッターヘッドで、前記移動体2に固定された上下二つの案内レール28に支持されるものとなしてある。このカッターヘッド27の後部にはカッター装置29が固定してあって、同ヘッド27の前部には扁平状で下広がり三角形吸引ノズル30が固定してある。

【0032】ここに、カッター装置29は次のようなものとなす。即ち図4に示すように、カッターヘッド27にボルト31・・・固定されるものとした固定フレーム32にロータリアクチュエータ33を固定すると共に、スプリング孔34a及びピストン孔34bの連続して形成されたシリンダ部材34を固定する。そしてスプリング孔34aには所要のバネ定数を有する圧縮スプリング35を内挿し、そしてピストン孔34bにはピストン体36を摺動変位自在に嵌挿する。またシリンダ部材34などに上下方向への変位自在に案内された軸部材37をピストン体36の中心孔に遊隙を設けて挿入すると共に二つのスラスト軸受38a、38bをピストン体36の上下に位置させてナット体39を螺着し、軸部材37をピストン体36に対し回転変位のみ自在に固定する。そしてシリンダ部材34の上部にはピストン体36の細径部と気密状態での摺動変位自在となされたシリンダ蓋部材40を固定する。さらに軸部材37の先端には切刃41の装着される切刃ヘッド42を固定する。このさいロータリアクチュエータ33は軸部材37の上下変位を許容した状態で所要の回転変位を軸部材37に付与するものとなす。43は気密保持用のパッキン、44はピストン体36のピストン部36aの上面側に形成されたシリンダ室45へ適当圧に制御された圧縮空気を供給するための通気孔である。

【0033】吸引ノズル30はその下端面に細巾状の開口30aを形成し、この開口30aを作業台1の上面3に近接して位置させると共に不使用時には全体が仮想線k(図2参照)で示すように揺動変位されるものとなす。このさい、開口30aを一定高さに保持するための適宜な案内ローラなどを設けることは任意である。

【0034】46・・・はX軸方向移動体2の両端部のX軸方向の前後箇所に設けた光電センサで、このセンサ46の検出信号によりX軸方向移動体2の進行が停止されるものとなしてある。ここに光電センサ46はこれか

ら発出した光の反射光を検出することにより、X軸方向移動体2からその移動方向の数十cm前方までの作業者などの障害物を検出するものとなしてある。

【0035】なお、47はカッターヘッド27をY軸方向へ移動させるためのサーボモータであり、48は作業台1とX軸方向移動体2と連結するための撓曲帯体で、これの内方には電線や、吸引ノズル30用の吸引管などが設けられている。

【0036】次に上記の如く構成したガラス切り機の使用例及びその作動を説明する。作業者は新しいガラスの素板（方形となされた板ガラス）wを作業台1の上面に載置する。続いて、送風機9を作動させて加圧空気を密閉空間室4に供給し、作業台1の上面3の多数の透孔8・・・から加圧空気が板ガラスの下面側に噴出させる。これにより板ガラスwは加圧空気の作用により作業台1の上面3から僅かに浮上した状態となる。この状態の下で、必要に応じ板ガラスwを適当な位置に移動させた後、空気圧シリンダ装置14・・・を伸長作動させて図5(b)及び(c)に示すように位置決めピン10a・・・、10b・・・を作業台1の上面3から上方へ突出させる。この後、板ガラスwを移動させてその直交した二辺の端縁を図1に示すように全ての位置決めピン10a・・・、10b・・・の周面に当接させるのであり、これにより板ガラスwは作業台1上の基準位置にセットされた状態となる。この後、送風機9を停止させると共に空気圧シリンダ装置14・・・を短縮作動させて位置決めピン10a・・・、10b・・・を図5(b)及び(c)の仮想線k1で示すように降下作動させて原位置に復帰させる。この位置決めピン10a・・・、10b・・・の降下変位において、その周面はこれと接触した板ガラスwの辺とほぼ直交した板ガラスw面に沿った方向へ離反しつつ降下するため、同周面及び板ガラスwの端縁が両者の摺接により損傷することはなくなる。

【0037】続いて、操作盤の始動スイッチなどを操作すると、自動的に次のような作動が行われる。

【0038】即ち、制御装置の作動によりサーボモータ25aが必要に応じて回転され、この回転が作業台1の各側部1a、1bの歯付プーリ19a、19bに伝達され、各側部1a、1bの歯付ベルト24a、24bは必然的に同期して作動する。これによりX軸方向移動体2は適正な姿勢を保持されつつX軸方向へ移動するものとなる。一方、カッターヘッド27はサーボモータ47の作動により必要に応じY軸方向へ移動される。かくしてカッターヘッド27は板ガラスw上の切断開始位置に移動されるのである。このさいのX軸及びY軸方向の移動において、歯付ベルト24a、24bと歯付プーリ19a、19b、20a、20bの噛み合いは騒音を減少させると共にグリース注油などの保守管理を不要となす。

【0039】続いて、カッター装置29のピストン部36aの上面側のシリンダ室45に一定圧に制御された圧

縮空気が供給されて、軸部材37がスプリング35の弾力に抗して降下変位されるのであり、これにより切刃41は板ガラスwを適当力で押圧するものとなる。このさい、板ガラスwの板厚が大きいと、軸部材37の降下変位量が小さくなってスプリング35の圧縮量、即ちその弾力が減少するのであり、逆に板ガラスwの板厚が小さいと、軸部材37の降下変位量が大きくなってスプリングの圧縮量、即ちその弾力が増大するのであり、このため板ガラスwの板厚の大小に応じて切刃41の板ガラスwに対する押圧力は大小に変化するのであり、したがって板ガラスwの板厚が変化してもシリンダ室45に供給すべき圧縮空気の圧力は変化させる必要はないのである。この後、カッターヘッド27が必要に応じ前述同様にしてX軸及びY軸方向へ変位されると共にロータリアクチュエータ33が適宜に回転作動されることにより、切刃41は板ガラスwを押圧した状態で適正な方向へ向いて移動しつつ板ガラスwの上面に切り目を入れるものとなる。

【0040】この作動中、X軸方向移動体2は必要に応じてX軸方向へ移動するが、このさい、この移動体2の進行方向の前方数十cm（例えば50cm）前方までの範囲内で同移動体2の移動軌跡上に作業者などがいると、光電センサ46がこれを検出し、X軸方向移動体2の移動を停止させる。一方、この移動体2の進行方向の前方数十cm（例えば50cm）前方までの範囲よりも遠方に作業者などがいるときは光電センサ46はそれを検出するものとならず、X軸方向移動体2はそのまま移動を続ける。このことは光電センサ46が必要最小限の範囲を危険区域として作動することを意味し、無駄のない作業の実施を可能となすものである。

【0041】上記した切刃41による切断処理が終了したとき、シリンダ室45の圧縮空気は外方へ排出され、軸部材37はスプリング35の弾力により一定高さまで上昇される。

【0042】この後、操作盤7aの適宜なスイッチを入力して図示しないガラス折り割り手段を作動させるのであり、これにより板ガラスwは切刃41の切り目に沿って折り割られるものとなる。

【0043】このさい、作業台1の上面3には微小な沢山のガラス片が散らばるのであるが、これらガラス片は次のようにして掃除する。即ち、吸引ノズル30を図2に仮想線kで示す位置から実線で示す位置に移動させた後、操作盤7aの適宜なスイッチを入力して操作する。これにより、カッターヘッド27は予め入力されているプログラムに基づいてX軸及びY軸方向へ移動して吸引ノズル30を予め入力された順序で作業台1上の全ての位置を通過させるものとなる。一方、吸引ノズル30は他所に設けられた吸引装置から真空圧を付与され、作業台1上の全てのガラス片を吸引除去するものとなる。

【0044】

【発明の効果】以上の如く構成した本発明によれば、次のような効果が得られる。即ち、請求項 1 に記載した発明によれば、単一駆動源（サーボモータ）による二軸同時駆動が可能となって X 軸方向移動体の制御を安価に行うことができ、また歯付プーリと歯付ベルトの噛み合わせは騒音を減少させると共にバックラッシュの調整やグリース注油などの保守管理を不要となすものである。

【0045】請求項 2 に記載した発明によれば、単なる警報などに較べて一層の安全が確保されるものであり、また不必要に X 軸方向移動体の移動が停止されることを回避して、能率的な作業を可能となすものである。

【0046】請求項 3 に記載した発明によれば、カッターヘッドの自動的な X 軸及び Y 軸方向の移動により作業台上のガラス片を吸引ノズルにより自動的に且つ完全に吸引除去することが可能となり、このさい作業台上の敷物の目の中にガラス片が詰まるような事態は生じないものとなる。

【0047】請求項 4 に記載した発明によれば、ピストン部を押圧するためにシリンダ室に供給される圧縮空気の圧力を一定に保持したままでも、板厚の種々異なる板ガラスを適当な押圧力で切ることができるものとなる。

【0048】請求項 5 に記載した発明によれば、板ガラスの端縁に当接した位置決めピンがこれの接触した板ガラスの端縁からこの端縁とほぼ直交した板ガラス面に沿った方向へ離反しつつ降下するため、位置決めピンの周面及び板ガラスの端縁がこれらの摺接により損傷することの生じないものとなり、且つ構造を簡易となし得るのである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例に係るガラス切り機の平面図 30

である。

【図 2】同ガラス切り機の側面視説明図である。

【図 3】図 1 及び図 2 の x-x 部を示す一部省略断面図である。

【図 4】同ガラス切り機に装着されるカッター装置に係り、一部を断面として示した正面図である。

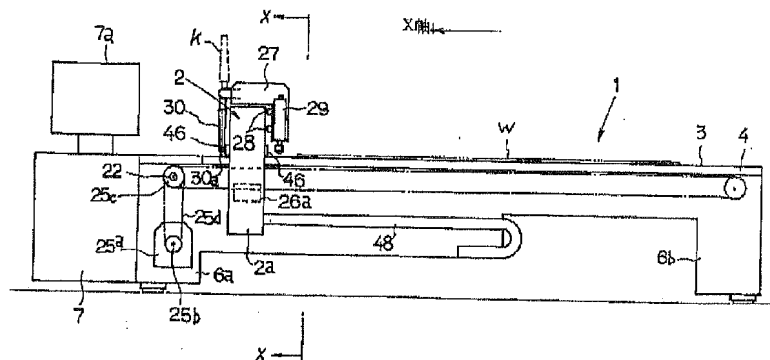
【図 5】同ガラス切り機の位置決めピンの駆動装置に係り、(a) は全体正面図、(b) は図 1 の x1-x1 部を示す断面図、そして (c) は図 1 の x2-x2 部を示す断面図である。

【符号の説明】

- 1 作業台
- 1 a 及び 1 b 作業台の各側部
- 2 X 軸方向移動体
- 3 作業台の上面
- 10 a 及び 10 b 位置決めピン
- 12 a 及び 12 b 位置決めピンの駆動装置
- 19 a、19 b、20 a 及び 20 b 歯付プーリ
- 24 a 及び 24 b 歯付ベルト
- 25 X 軸方向移動体の駆動装置
- 25 a サーボモータ
- 27 カッターヘッド
- 30 吸引ノズル
- 35 スプリング
- 36 a ピストン部
- 41 切刃
- 45 シリンダ室
- 46 光電センサ
- w 板ガラス

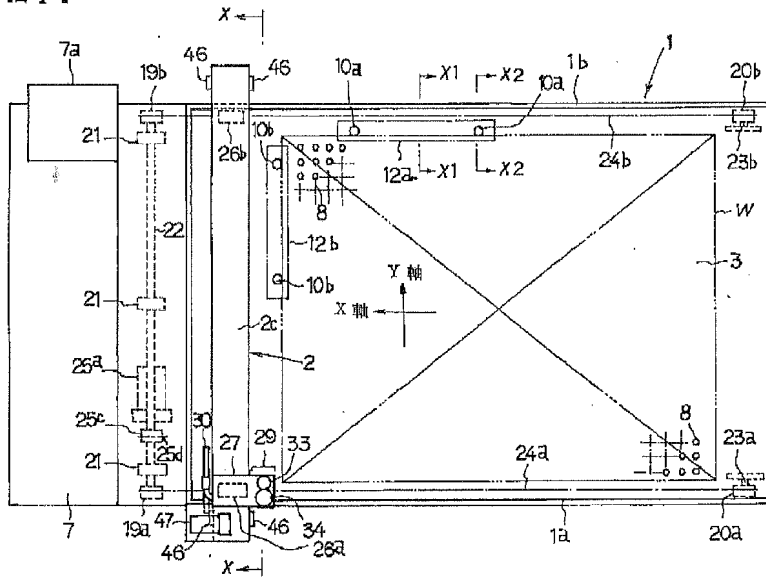
【図 2】

【図 3】



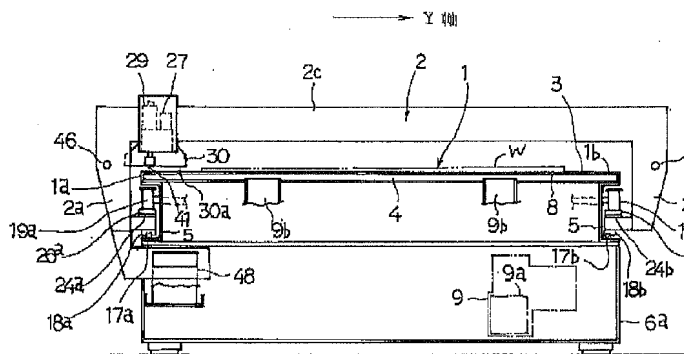
【図1】

【図1】



【図3】

【図3】



【図4】

